

서혜부 탈장 교정술에서 Prolene Hernia System (PHS)의 Underlay를 효과적으로 거치하기 위한 전복막강 풍선 박리법

최성훈 · 황호경 · 최기홍 · 강창무 · 이우정

연세대학교 의과대학 외과학교실, 간담췌외과

Balloon Method for Preperitoneal Dissection in Inguinal Hernioplasty Using the Prolene Hernia System (PHS)

Sung Hoon Choi, Ho Kyoung Hwang, Gi Hong Choi, Chang Moo Kang, Woo Jung Lee

Division of Hepatobiliary and Pancreas, Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Recently, the prolene hernia system (PHS) has become a commonly accepted technique. We introduce a balloon method to effectively dissect the preperitoneal space for insertion of the underlay during the PHS hernioplasty. The procedure for dissection of the hernial sac and the spermatic cord is proceeded as the conventional method. The dissected hernia sac is reducted through the inguinal ring. Then, the balloon is introduced into the preperitoneal space and 500 ml of normal saline is insufflated. The preperitoneal space is automatically exfoliated as a spherical space of approximately 12 cm in diameter. After draining the saline from the balloon, the balloon is removed. Both the underlay and onlay of the PHS is placed. This method allows for an easy and consistent gain of space regarding the effective placement of the underlay in the preperitoneal space and is also supposed to reduce the risk of bleeding through rough manual dissection.

Key Words: Prolene Hernia System, Tension-free hernioplasty, Balloon method

중심단어: Prolene Hernia System, 무긴장성 탈장 교정술, 풍선 박리법

서론

19세기 중엽부터 시작된 서혜부 탈장 교정술은 다양한 고식적 전방 접근술의 수술법들이 소개되어 시행되어 왔다. 하지만 1986년 Lichtenstein 등(1)이 mesh를 이용한 무긴장성(tension-free) 탈장 교정술이 고안되었고, 이러한 무긴장성

탈장 교정술이 기존의 고식적 전방 접근술에 비해 수술 후 통증, 합병증, 입원기간 및 재발률 감소의 장점이 입증되면서 (2) 현재 대부분의 서혜부 탈장 교정술은 무긴장성 탈장 교정술로 시행되고 있다. Mesh의 종류 또한 진화하여 1989년에 Rutkow와 Robbins(3)이 Mesh-plug 탈장 교정술을 소개하였고, 1999년 Gilbert 등(4)이 Prolene Hernia System (PHS)를 소개하였다. PHS는 기존에 소개되었던 여러 mesh들의 역할을 두루 갖추고 있어 최근 많은 외과의사들이 선호하고 있는 방법이며, 국내에서도 활발히 사용되고 있다.

PHS의 사용에 있어서 대부분의 술자들은 underlay의 삽입을 위해 거즈와 손가락을 이용한 전복막강 박리법을 사용하고

접수일: 2011. 10. 21. 수정일: 2011. 11. 29. 승인일: 2011. 11. 30.
책임저자: 이우정, 서울시 서대문구 연세로 50
연세의료원 로들러교수동 2층 외과학교실
Tel: 02-2228-2122, Fax: 02-2313-8289
E-mail: wjlee@yuhs.ac

있다. 하지만 드물지 않게 박리된 전복막강의 공간이 충분하지 않거나 고르지 않아 underlay 날개가 완전히 퍼지지 않는 것을 경험하게 되고, 거친 박리로 인해 출혈이 되어 혈종이 생기기도 한다. 따라서 저자들은 이 전복막강의 박리를 보다 쉽고, 박리 범위를 표준화 할 수 있는 방법으로 풍선을 이용한 박리법을 소개하고자 한다.

방법

1. 대상

본원에서는 2001년 4월부터 2012년 1월까지 총 311예의 PHS를 이용한 서혜부 탈장 교정술이 시행되었다. 최근, 풍선을 이용한 전복막강 박리법을 고안하여 총 10예의 연속된 환자에 대해 시행하였다. 최근까지 PHS를 이용한 서혜부 탈장 교정술에서 단 한 예의 재발도 관찰되지 않았다.

2. 수술 방법

수술은 주로 척추마취하에 진행한다. 환자가 준비되면 수술 부위를 수술용 펜(skin marker pen)을 이용해 기준이 되는 전상장골극(ASIS, anterior superior iliac spine), 치골(pubic symphysis), 및 서혜주름(inguinal crease)의 윤곽선을 그린다. 이렇게 그려진 삼각형 위아래 변의 중간지점에 약 3~4 cm 길이의 피부 절개로 수술을 시작한다(Fig. 1). 통상적인 방법으로 진행해서 탈장낭을 찾은 후 탈장낭을 박리하는데, 탈장낭이 열리지 않도록 주의하나 탈장낭이 찢어진 경우나 내용물 확인이 필요한 경우에는 탈장낭을 다시 결찰한다(Fig. 2A). 간접형

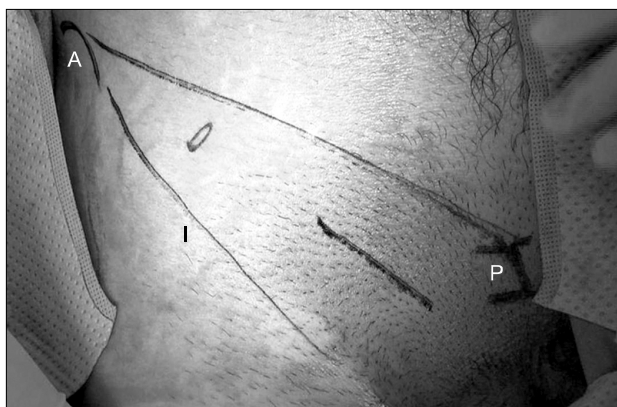


Fig. 1. Skin incision was made in 3 or 4 cm long on the center between the superior and inferior border of the triangle, which was lined connecting the anterior superior iliac spine to the pubic symphysis and inguinal crease.

탈장인 경우에는 내서혜륜 입구에서 정삭구조물과 박리한 후, 탈장낭을 복강 내로 환원시킨다(Fig. 2B). 직접형 탈장인 경우에는 탈장낭이 튀어나온 복횡근(transversalis abdominis muscle)의 탈장낭 둘레를 탈장낭은 절제하지 않고 복횡근 근막만을 환상절제한 후, 마찬가지로 탈장낭을 복강 내로 환원시킨다. 이후 탈장륜 내로 부풀지 않은 풍선(멸균된 일반 문구용 고무풍선)을 집어넣어 전복막강 내에 위치시키고 풍선과 연결된 관을 통해 50 cc 실린지를 이용해 멸균 식염수를 채워넣는다(Fig. 2C). 500 cc 정도 채워넣으면 풍선이 부풀면서 전복막강은 지름 약 12 센티미터 정도의 구형 공간으로 자동 박리되게 된다. 전복막강의 박리가 끝나면 밸브를 풀어 식염수를 빼낸 후 풍선을 제거한다. PHS onlay의 바깥쪽은 정삭을 감싸기 위해 가위로 찢은 후 onlay 양쪽 날개를 엘리스 겸자로 잡아 underlay를 박리된 전복막강 내로 집어넣은 후, 손가락을 이용해 잘 퍼준다(Fig. 2D). 손가락을 이용해 전복막강을 박리한 것에 비해 고르게 박리가 되기 때문에 underlay를 쉽게 펼칠 수 있다. Onlay는 내복사근 전막 전면에 위치시키고 찢어 놓은 바깥쪽 onlay로 정삭을 감싼 후 흡수사를 이용해 내복사근 전막에 1회 봉합하여 고정해 준다. 안쪽 onlay는 따로 고정하지 않는다. 외복사근 근막 및 피하조직, 피부를 봉합 후 수술을 종료한다.

고찰

서혜부 탈장 교정술은 수술의 간편성, 낮은 재발률, 수술 후 통증의 경감 등의 장점이 잘 알려져 있는 무긴장성 탈장 교정술이 표준 술식으로 자리잡고 있다. 이러한 무긴장성 탈장 교정술도 진화를 거듭하여 다양한 개념의 술식이 개발되어왔다. 가장 잘 알려진 Lichtenstein 탈장 교정술(1)과 함께, mesh-plug 법(3), 복강경적 전복막강(pre-peritoneal)(5) 또는 전 복막외(totally extraperitoneal) 교정술(6)이 소개되었고, 1999년에는 Gilbert 등(4)이 기존에 소개된 여러 방법들의 개념을 두루 결합한 새로운 방법인 PHS를 이용한 탈장 교정술로 재발률 0%의 좋은 결과를 보고하였다.

Prolene Hernia System (PHS)를 이용한 서혜부 탈장 교정술 후 재발률에 대한 장기 연구결과는 미비하지만, 단기간 관찰 연구들에서는 거의 재발이 없는 것으로 보고하고 있다.(7-10) 최근 이 새로운 PHS법과 기존의 가장 보편적으로 시행되어온 Lichtenstein법을 비교한 연구들에서 대부분 수술시간, 입원기간, 수술 후 통증, 합병률, 재발률 등에서 통계학적 차이가

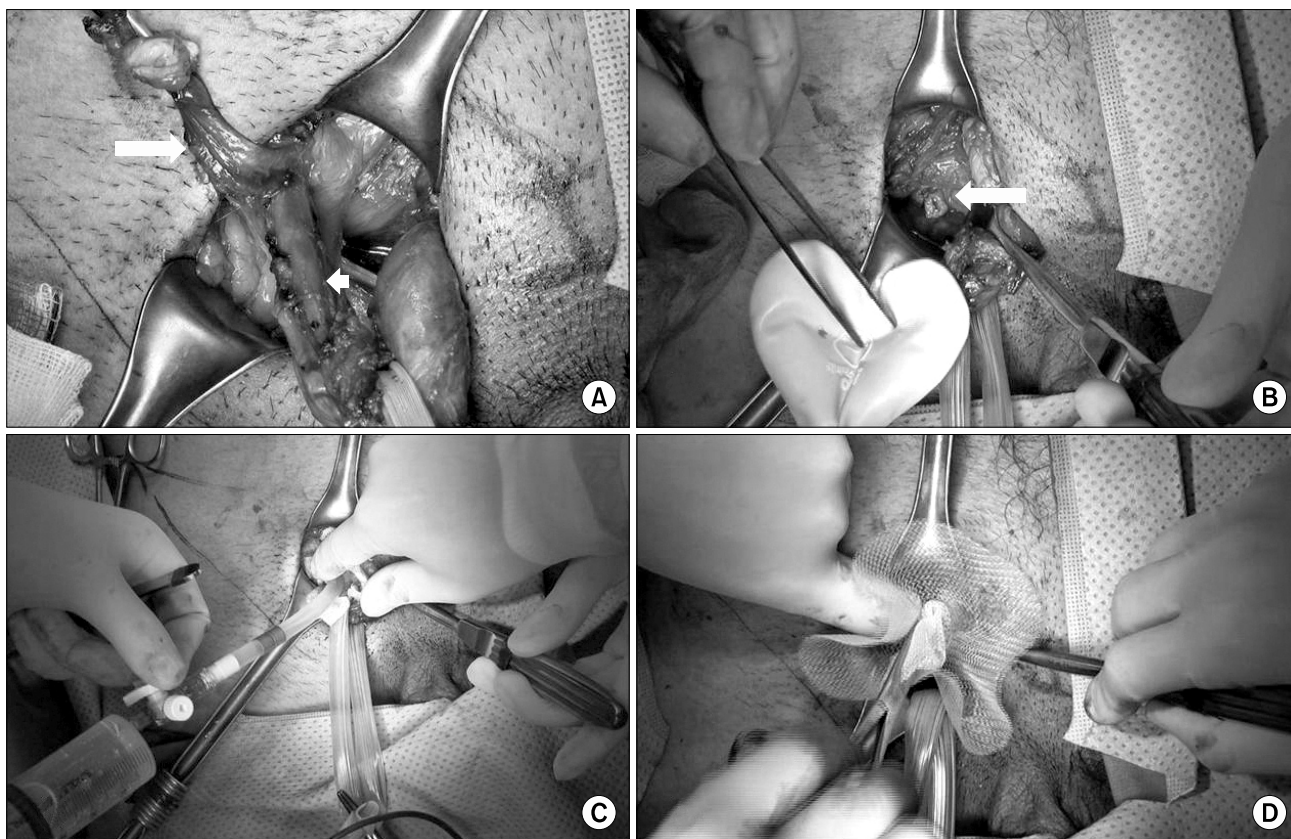


Fig. 2. After identification of the inguinal sac (long arrow), the sac was carefully dissected from the spermatic cord (short arrow) (A). The completely dissected inguinal sac was returned to the peritoneal cavity through the internal inguinal ring (long arrow) (B). After inserting the balloon into the preperitoneal space through the internal inguinal ring, the balloon was insufflated with saline (C). The underlay of the PHS was placed into the preperitoneal space with Allis clamp grasping the onlay of the PHS (D).

없는 것으로 보고하고 있다.(7,8,11) 이와 함께 Lichtenstein 탈장 교정술을 시행받은 환자들 중에서도 재발률은 0.5~1% 정도로 아주 낮은 것으로 알려져 있기는 하지만,(12,13) mesh를 이용한 무긴장성 탈장 교정술 이후 재발의 치료는 심한 유착으로 인해 정삭과 주위조직의 구분 및 박리가 어렵고, 이전 수술 시 삽입한 mesh의 제거도 까다롭기 때문에, 아주 낮은 비율이라고 하더라도 재발률 0%를 향한 시도는 계속되고 있다. 이에 PHS 탈장 교정술은 기존 탈장 교정술들의 메커니즘을 결합하여 이론상 더 안전한 방법으로 받아들여지고 있고 대퇴 탈장의 발생도 예방할 수 있으며, 해부학적 구조가 불명확한 경우에도 쉽게 적용할 수 있는 것으로 알려져 있어(14) 최근 많은 외과의사들에게 좋은 호응을 얻고 있다.

PHS에서 도입하여 결합한 세가지 메커니즘의 구성요소는 myopectineal orifice를 보강해줄 수 있는 내부의 원형 전복막강(pre-peritoneal) 부분, 즉 underlay와 Lichtenstein 수술법에 서처럼 후벽 보강을 위해 내복사근 건막 전면에 위치시키는 타원형의 onlay, 그리고 이 underlay와 onlay 두 부분을 연결시

켜 주고 mesh-plug법에서와 같이 탈장륜 내에 위치시키는 원통형의 구조물로 구성되어 있다.(15)

이 PHS의 세 부분 중 underlay는 전복막강 내에서 완전하게 퍼진다면 간접 탈장 및 직접 탈장 공간(indirect/direct inguinal hernia space), 그리고 대퇴 삼각(femoral triangle)을 포함하는 전체 myopectineal orifice를 완전히 덮을 수 있기 때문에 서혜부 탈장 뿐만 아니라, 대퇴부 탈장까지 효과적으로 치료할 수 있다. 따라서 전복막강의 박리가 중요한데, 대부분의 술자들은 젖은 엑스레이 거즈 2개를 전복막강 내에 집어 넣은 후 술자의 검지 또는 중지를 이용해 박리하는 방법을 사용하고 있다. 이때 myopectineal orifice의 경계인 상부의 활등선(arcuate line), 내측의 복직근(rectus abdominis muscle), 하부의 Cooper 인대 및 외측의 장요근(ileopsoas muscle)을 촉지해야 underlay를 거칠할 충분한 공간이 확보될 수 있다. 하지만 이렇게 도수(manual) 박리 과정에서 작은 혈관들이 찢어지면서 출혈로 인한 혈종이 생기기도 하고, 충분히 박리되었다고 생각되어 underlay를 삽입하여도 박리된 공간이 충분하지 않거나, 고르

지 않아 underlay가 완전히 퍼지지 않는 경우를 드물지 않게 경험하게 된다. Uen과 Wen(16)은 이러한 underlay 삽입의 중요성을 강조하여 원래의 PHS에 새로 재단한 polypropylene mesh를 PHS의 underlay에 덧댄으로써 펼쳐짐을 좋게하는 방법을 소개하였으나, 방법이 번거롭고 역시 전복막강의 박리가 잘 되지 않는다면 효과를 보기를 보기 힘들 것으로 사료된다. 이런 점에서 저자들의 풍선 박리법은 간편하면서도 일관된 공간 확보가 가능하며, 도수 박리의 거친 조작에서 오는 출혈을 줄일 수 있는 효과적인 방법이라 생각된다. 하지만, 측면쪽은 복막과 정삭 구조물들이 단단히 고정되어 있어 도수 박리와 마찬가지로 풍선을 이용했을 때도 박리가 완전하지 못한 것이 사실이다. 따라서 저자들은 더 크고 측면으로 폭넓게 확장되는 풍선을 고안 중에 있고, 풍선을 이용한 박리 후 꼭 손가락을 이용해 박리 정도를 확인하도록 한다.

결론

PHS 탈장 교정술은 기존의 여러 탈장 교정술의 장점을 결합한 안전하고 견고한 교정술로 받아들여지고 있어 많은 외과의사들이 시도하고 있는 방법이다. 이 방법을 시행함에 있어 underlay의 효과적인 삽입을 위해 풍선 박리술은 전복막강의 박리를 쉽게 할 수 있는 방법으로 생각된다. 하지만 명확한 결과 도출을 위해서는 많은 수의 환자들을 대상으로 한 연구가 필요 하겠다.

References

- 1) Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montllor MM. The tension-free hernioplasty. Am J Surg 1989;157:188-93.
- 2) EU Hernia Trialists Collaboration. Mesh compared with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. Br J Surg 2000;87:854-9.
- 3) Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the "mesh plug" technique. Surgery 1993;114:3-8.
- 4) Gilbert AI, Young J, Graham MF, Divilio LT, Patel B. Combined anterior and posterior inguinal hernia repair: intermediate recurrence rates with three groups of surgeons. Hernia 2004;8:203-7.
- 5) Corbitt JD Jr. Transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. Surg Laparosc Endosc 1993;3:328-32.
- 6) Ferzli GS, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. J Laparoendosc Surg 1992;2:281-6.
- 7) Kingsnorth AN, Wright D, Porter CS, Robertson G. Prolene Hernia System compared with Lichtenstein patch: a randomised double blind study of short-term and medium-term outcomes in primary inguinal hernia repair. Hernia 2002;6: 113-9.
- 8) Vironen J, Nieminen J, Eklund A, Paavolainen P. Randomized clinical trial of Lichtenstein patch or Prolene Hernia System for inguinal hernia repair. Br J Surg 2006;93: 33-9.
- 9) Kim HC, Chung M. 120 Cases of Hernia Repair with Bilayer Patch (Prolene Hernia System). J Korean Surg Soc 2006;70: 204-8.
- 10) Lee WI, Kim HS, Ryu BY, Kim HK, Lee JW, Choi YH, et al. Clinical analysis of inguinal hernia in adult using prolene hernia system. J Korean Surg Soc 2010;79:137-42.
- 11) Choi CJ, Park KJ, Kim SH. Comparison of three types of hernioplasty using meshes for adult inguinal hernia: lichtenstein, mesh-plug, prolene hernia system. J Korean Surg Soc 2009;76:109-14.
- 12) Kark AE, Kurzer MN, Belsham PA. Three thousand one hundred seventy-five primary inguinal hernia repairs: advantages of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. J Am Coll Surg 1998;186:447-55.
- 13) Zieren J, Zieren HU, Jacobi CA, Wenger FA, Müller JM. Prospective randomized study comparing laparoscopic and open tension-free inguinal hernia repair with Shouldice's operation. Am J Surg 1998;175:330-3.
- 14) Awad SS, Fagan SP. Current approaches to inguinal hernia repair. Am J Surg 2004;188:9S-16S.
- 15) Mayagoitia JC. Inguinal hernioplasty with the Prolene Hernia System. Hernia 2004;8:64-6.
- 16) Uen YH, Wen KC. An improved method for deploying the polypropylene underlay patch of the PROLENE Hernia System. Am Surg 2007;73:468-71.